

УДК 665.35

О.С. Покотило, д.б.н., проф., В.В.Ониськів

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВМІСТ ТОКОФЕРОЛІВ У РОСЛИННИХ ОЛІЯХ

O.S. Pokotylo, Dr., Prof., V.V. Onys'kiv

THE CONTENT OF TOCOPHEROLS IN VEGETABLE OILS

Токоферолі являють собою високомолекулярні циклічні спирти. В загальному відомі сім форм токоферолів, але у жировій частині насіння та плодів знайдено чотири – α , β , γ , δ . Серед вказаних ізомерів найбільшою біологічною активністю володіє α -токоферол (C₂₉H₅₀O₂). Виявлено, що чим сильніша біологічна активність токоферолу, тим слабкіша його антиокиснювальна дія. Як антиокисник найбільш сильно діє δ -токоферол.

Токоферолі є сильними природними антиоксидантами для рослинних олій, і завдяки їх присутності підвищується стійкість до окисного псування. Вони представляють собою злегка жовтувату, маслянисту рідину, добре розчинну у хлороформі, гексані, ефірі, гірше – у спирті і ацетоні.

Антиокиснювальні властивості токоферолів проявляються завдяки гідроксильній групі, що легко віддає атом водню в реакціях з вільними радикалами і цим відновлює їх, захищаючи органічні сполуки від окислення. Захищаючи олію від окиснення, вони реагують з вільними радикалами і окиснюються, втрачаючи свої властивості.

Доведено, що в соняшниковій олії міститься достатня кількість токоферолів, здатних тривалий час гальмувати автоокислення. Максимальну стабільність оцінюють за концентрацією цих сполук 35-55 мг/100см³. Швидкість розпаду токоферолів зростає за умов зменшення довжини ланцюга і ступеня ненасиченості етилових ефірів жирних кислот. Аналогічна тенденція виявлена в оліях, в яких розпад токоферолів прискорюється також за наявності вільних жирних кислот. Серед ізомерів γ -токоферол є більш стійким антиокислювачем, ніж α -токоферол, і в його присутності проходить утворення речовин, які також діють як антиоксиданти.

Таблиця 1 – Вміст токоферолів у оліях.

Олія	Загальний вміст, мг%	Ізомери, % загального вмісту		
		α	β	$\gamma + \delta$
Кукурудзяна	655	49,1	42,4	8,5
Соева	364	12,1	70,5	12,1
Лляна	109	46,4	48,0	5,6
Гірчична	84	26,3	71,3	2,4
Соняшникова	83	92,8	7,8	-
Ріпакова	56	27	73	-
Оливкова	10	73,7	26,3	-

З таблиці видно, що завдяки наявності δ -токоферолу в кукурудзяній, соєвій, лляній та гірчичній олії вони мають більшу стійкість до окисного псування.

На швидкість розпаду токоферолів впливає також і освітлення: світло є специфічним каталізатором при розпаді. В даний час вважають найбільш стійкою до окиснення завдяки токоферолам є соєва олія при оптимальній концентрації α -, γ - і δ -токоферолів, вважається відповідно 100, 250 і 500 ч/млн.